

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**SOPORTE DE MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE
ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA DE POTENCIA
MENOR DE 20 KILOVOLTIAMPERIOS**



ÍNDICE

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 1 | OBJETO | 3 |
| 2 | DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN | 3 |
| 3 | TÉRMINOS Y DEFINICIONES..... | 4 |
| 4 | ALCANCE TÉCNICO | 4 |
| 4.1 | Ámbito de Aplicación | 4 |
| 5 | MANTENIMIENTO, REPUESTOS Y MATERIALES | 6 |
| 6 | PLAZO Y CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS | 7 |
| 6.1 | Plazo de ejecución | 7 |
| 6.2 | Plan General de Mantenimiento correctivo | 7 |
| 6.2.1 | Solicitud de reparación..... | 7 |
| 6.2.2 | Recogida de material averiado | 8 |
| 6.2.3 | Valoración de reparación..... | 8 |
| 6.2.4 | Aprobación del presupuesto de reparación | 8 |
| 6.2.5 | Enajenación..... | 9 |
| 6.2.6 | Entrega del material reparado..... | 9 |
| 6.3 | Condiciones generales | 9 |
| 6.4 | Procedimiento excepcional para partidas compuestas..... | 10 |
| 6.5 | Documentación a aportar antes, durante, y a la finalización de los servicios contratados | 12 |
| 6.6 | Gestor del Mantenimiento..... | 12 |
| 7 | REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE | 17 |
| 7.1 | Requisitos de seguridad y salud. | 17 |

| | |
|---|-----------|
| 7.2 Condiciones generales exigidas para el cumplimiento en materia de Medio Ambiente | 18 |
| 7.3 Condiciones exigidas en materia de Gestión de Residuos..... | 19 |
| 8 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR..... | 19 |
| 9 INDICADORES DE SERVICIO- PENALIZACIONES | 19 |
| 10 PRESENTACIÓN DE OFERTA TÉCNICA | 19 |
| 11 ANEXOS | 19 |
| 11.1 Anexo I: Tipo de Operaciones | 19 |
| 11.2 Anexo II: Modo y Causa de Fallo | 19 |
| 11.3 Anexo III: Comunicación Modo y Resolución de Incidencias | 19 |
| 11.4 Anexo IV: Preventivos | 19 |

Control del documento:

| Versión | Fecha | Código |
|---------|-------------------------|--------------------|
| 1.0 | 21 de diciembre de 2023 | PL-MI-IOPE-23-0064 |

1 OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como objeto definir los criterios técnicos que servirán de base la contratación del Soporte al Mantenimiento de SAIS de Potencia Menor de 20 KVAS.

2 DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones legales vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de leyes, reglamentos, ordenanzas, instrucciones o normas de cualquier otro rango que resulten obligatorias, ya sean de ámbito comunitario, nacional, autonómico o local.

Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades:

- Procedimiento a seguir para la comunicación de incidencias y emergencias.
- Prevención de Riesgos Laborales.
- Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Protección Contra Incendios.
- Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.
- Medio ambiente y protección medioambiental.
- Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad o equivalente.
- Normas UNE de aplicación.

Especialmente, el contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A. tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de éstos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores, quienes deberán cumplirla debidamente.

Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 42.3 b) de la Directiva 2014/24/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 42.5 de la mencionada Directiva. Especialmente, el contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A. tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que

será cumplidamente informado antes del inicio de éstos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores, quienes deberán cumplirla debidamente.

3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

| SIGNIFICANTE | SIGNIFICADO |
|--------------|---|
| CGBT | Cuadro General de Baja Tensión |
| COMMIT | Centro de Operaciones de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones y Comunicaciones |
| EPI | Equipo de protección individual |
| ETT | Empresa de Trabajo Temporal |
| PCP | Pliego de Condiciones Particulares |
| PLC | Programmable Logic Controller |
| PPT | Pliego de Prescripciones Técnicas |
| SAI | Sistema de Alimentación Ininterrumpida |
| STS | Static Transfer Switch |
| IBT | Instalaciones de Baja Tensión |
| TCE | Sistema de Telecontrol de Estación |

4 ALCANCE TÉCNICO

4.1 Ámbito de Aplicación

Los servicios que, a lo largo del periodo de vigencia del Contrato de servicios, de manera puntual o sistemática, podrán ser requeridos por parte de los estamentos de Metro de Madrid de acuerdo con una planificación interna, serán los relativos a la ejecución de las siguientes actividades:

- Asistencia en campo para realizar un diagnóstico del equipo.

- b) Sustitución y/o reparación *In Situ* o exterior de un subcomponente del equipo.
- c) Reparación *In Situ* de averías electrónicas (tarjetas de control, tarjeta de potencia, tarjeta de comunicación, ajustes y cualquier tipo de avería que afecte al normal funcionamiento del equipo).
- d) Prueba *In Situ* de descarga de baterías para asegurar el funcionamiento del equipo SAI durante 1h.
- e) Verificar comunicación con TCE si el equipo estuviera conectado en Red.
- f) Desmontaje de módulo de baterías y sustitución en actuación posterior
- g) Reparación *In Situ* de ajustes, rearmes, conexiones, restablecimiento de comunicaciones con el TCE.
- h) Sustitución de equipo completo *In Situ* en caso de averías internas del SAI (tarjetas de control, comunicaciones, potencia, baterías, ventiladores o cualquier componente del equipo que no pueda ser reparada in situ). En estos casos se llevará equipo de repuesto de 3,3 kVA – 6 kVA o 10KVA.
- i) Reparación en taller: sustitución de ventiladores, baterías, tarjetas de control, de potencia, de comunicaciones, etc.
- j) Puesta en marcha del equipo al finalizar su reparación o revisión.
- k) Suministro de baterías para SAIs.

NOTA: La actuación de desmontaje y puenteo del equipo SAI se realizará siempre que lo permitan las condiciones operativas en la estación: trabajo del personal de la Unidad Operativa, tránsito de viajeros, etc. y previa autorización del Maestro de IBT. En caso de no poder realizarse en horario de explotación, se realizaría posteriormente en horario nocturno.

Se contemplan una cantidad de horas de mano de obra para el caso en que se deban emplear para algún correctivo que pudiese surgir.

A continuación, se nombran todos los modelos existentes de SAIs actualmente.

| IFSAIS_MARCA | IFSAIS_MODELO |
|---------------------------|------------------|
| AEG | PROTECT C |
| ALPHA | CONTINUITY E+ |
| ALPHA | CONTINUITY E+ RT |
| ALPHA | CONTINUITY E+ T |
| ALPHA | CONTINUITY+ 3300 |
| ALPHA | MODULMAX SA |
| ALPHA | PINNACLE PLUS |
| ALPHA | PLUSRT6K |
| APC | BACK-UPS |
| CHLORIDE POWER PROTECTION | 70-NET |
| CHLORIDE POWER PROTECTION | LINEAR PLUS |
| EATON POWERWARE | 9120 |

| IFSAIS_MARCA | IFSAIS_MODELO |
|-----------------|------------------------|
| EATON POWERWARE | 9125 |
| EATON POWERWARE | 9PX3000IRT3U |
| EATON POWERWARE | ELIPSE ECO |
| EATON POWERWARE | PRESTIGE 1500P2HV |
| ELTEK VALERE | INVERTER INV222-6,75HV |
| EMERSON CENER | PS1500RT3-230 |
| ENERTEL | AENG4471 |
| HUAWEI | UPS2000-G |
| LEGRAND | DAKER DK+ |
| RIELLO ENERDATA | DLD 400 |
| RIELLO ENERDATA | MDT |
| RIELLO ENERDATA | MLM |
| RIELLO ENERDATA | MLT |
| RIELLO ENERDATA | MMS |
| RIELLO ENERDATA | PWP |
| RIELLO ENERDATA | SDH |
| RIELLO ENERDATA | SDL |
| RIELLO ENERDATA | SDU |
| RIELLO ENERDATA | SEP |
| RIELLO ENERDATA | SPT |
| RIELLO ENERDATA | SPW |
| SAFT | UPS 1500 |
| SALICRU | SLC-3000-TWIN PRO B1 |
| SEIN | CPI-110/2,5/220M |

Tabla 1- Modelos de los equipos SAI por modelo.

NOTA: Todas las REPARACIONES de SAIs incluyen:

- Transporte e introducción del SAI hasta el lugar de instalación.
- Retirada del SAI averiado.
- Instalación del SAI aprovechando la existente (no se incluye nuevas líneas eléctricas).
- Montaje de baterías y conexionado del nuevo equipo.

Las cantidades de obra reales en el desarrollo de los trabajos serán las necesarias para cada actividad solicitada, siendo los materiales y cantidades indicadas en el cuadro de presupuestos, sólo al objeto de efectuar una valoración económica homogénea entre las ofertas recibidas.

5 MANTENIMIENTO, REPUESTOS Y MATERIALES

La adquisición de todos los repuestos, materiales y consumibles que sean necesarios para la prestación de los servicios objeto del presente Pliego será de cuenta del Contratista.

El Contratista deberá aportar en su oferta la relación de repuestos, materiales y consumibles, que tendrá disponible, de forma detallada, así como el stock mínimo correspondiente.

El Contratista estará obligado a disponer en todo momento del stock de repuestos suficiente para mantener los indicadores de calidad establecidos durante la vigencia del contrato. Será responsabilidad del Contratista el adecuado dimensionamiento de la lista de repuestos, materiales y consumibles necesaria para este servicio de mantenimiento, asumiendo él mismo el riesgo y ventura inherente al inadecuado dimensionamiento de la lista, que conlleve incumplimientos de indicadores de servicio o contractuales, y las penalizaciones asociadas a ello.

El Contratista utilizará siempre repuestos originales, salvo causas justificadas de eficiencia y, entre ellas, las derivadas de obsolescencia tecnológica –por ejemplo, la desaparición de un producto del mercado- o la desaparición del suministrador originario. En cualquiera de los casos descritos, el Contratista tendrá que informar a Metro, en su caso, de las razones que aconsejan la utilización de un repuesto alternativo y de las repercusiones de no aceptar la propuesta, y será Metro quien deberá aprobar la utilización del repuesto alternativo.

El Contratista tendrá un almacén propio y será el único responsable del almacenamiento, guarda, custodia y control de los materiales necesarios para la prestación de los servicios de mantenimiento. Se deberá contar con la organización y buen orden del almacén, tal que aseguren su funcionalidad, localización y distribución para su inmediata utilización.

Metro podrá comprobar mediante auditorías aleatorias realizadas a lo largo de la vida del contrato que el Contratista dispone de los repuestos mínimos exigidos en el Anexo 2 anteriormente citado, en un almacén cercano a las instalaciones para su disponibilidad inmediata, y que se realiza una reposición de los mismos a medida que se van consumiendo.

6 PLAZO Y CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

6.1 Plazo de ejecución

4 años.

6.2 Plan General de Mantenimiento correctivo

En este punto se definen las condiciones en las que se debe prestar el servicio de reparación de equipos SAIs y sus componentes y que serán de obligado cumplimiento para la empresa contratista del presente concurso.

6.2.1 Solicitud de reparación

Cuando el Servicio Encargado del Mantenimiento de los SAIs tenga la necesidad de reparar uno de los SAIs y/o uno de sus componentes, realizará una solicitud de reparación a la empresa contratista mediante correo electrónico o llamada telefónica en los casos donde la reparación

tenga carácter de urgencia. En dicha solicitud se indicará como mínimo el lugar de recogida del material o el lugar de reparación para los casos de reparaciones *in situ*.

Para ello el contratista deberá poner a disposición de Metro de Madrid un servicio técnico de atención telefónica y correo electrónico donde se atenderán las solicitudes de reparación.

6.2.2 Recogida de material averiado

La empresa contratista del servicio de reparación de los SAIs, se desplazará antes de las 48 h siguientes a la solicitud de reparación, para el traslado a su taller del material a reparar. Para ello destinará los medios logísticos necesarios. El lugar de recogida habitual es el recinto de Metro de Madrid situado en la calle Néctar 44 denominado Cocheras de Canillejas en horario de 8 h a 14 h de lunes a viernes (este punto podrá cambiarse por cualquier otra Dependencia de Metro de Madrid, Ventas u otros) aunque puede existir casos extraordinarios, en los que el lugar de recogida puede ser cualquier estación o depósito de Metro, en cuyo caso no supondrá un coste adicional.

En dicha recogida, Metro de Madrid expedirá un **albarán de recogida** en el que debe constar al menos la siguiente información:

- Marca, modelo y Nº de serie del equipo recogido.
- Fecha, hora y lugar de recogida.
- Valoración inicial de daños.
- Nombre apellidos, DNI o DNE de personal que hace entrega del material a reparar.

6.2.3 Valoración de reparación

En un plazo de tres (3) días hábiles, se enviará una valoración sin coste adicional, al solicitante de la reparación, se debe reflejar tanto las partidas presupuestarias a las que se hace referencia del presupuesto general, así como un plazo de reparación que no podrá superar el periodo indicado en la tabla de reparaciones del PCP.

En el caso de no cumplir dicho plazo de reparación, Metro de Madrid aplicará la penalización correspondiente indicada tabla de reparaciones del PCP.

6.2.4 Aprobación del presupuesto de reparación

El Servicio Encargado del mantenimiento de los equipos SAIs enviará el presupuesto aprobado y convenientemente firmado e indicando Nombre Apellidos y DNE de la persona encargada de su aprobación. Dicho documento será obligatorio presentarlo junto a la factura mensual.

6.2.5 Enajenación

Existe la posibilidad de que la reparación del material sea más costosa que el suministro de uno nuevo, en estos casos se comunicará al responsable del servicio mediante la justificación correspondiente, para que dicho responsable pueda valorar la posible compra de uno nuevo.

6.2.6 Entrega del material reparado

Al finalizar la reparación del material, la empresa contratista del servicio de reparaciones entregará el material reparado en la misma dirección donde se recogió, el material irá acompañado de un informe técnico sellado y firmado donde se incluya:

1. Fecha de reparación.
2. Marca, modelo y nº de serie del equipo.
3. Mano de Obra y materiales empleados.
4. Síntomas y causas de la avería.
5. Reparación efectuada.
6. Pruebas realizadas y conformidad para su uso.

El material reparado se deberá entregar perfectamente embalado, para evitar daños en el transporte y almacenamiento, por radiación solar, humedad, etc. Cualquier daño que sufra el repuesto derivado del deficiente embalaje, correrá a cargo del contratista.

El contratista emitirá un **albarán de entrega** del material reparado que le firmará por la persona de Metro de Madrid que realice la recepción de dicho material.

6.3 Condiciones generales

Todas las empresas oferentes, deberán cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- Se realizará la entrega de la documentación según se indica en el punto correspondiente de este pliego. El coste de dicha documentación se considera incluido en la valoración de cada actuación. **La certificación de los trabajos queda supeditada a la aprobación de la documentación por parte del director técnico de Metro.**
- En el precio de las unidades ofertadas, se entiende incluido, cuando aplique, el desmontaje de todos los elementos de la antigua instalación que hayan sido objeto de sustitución y retirada al lugar indicado por el director técnico de Metro.
- En el precio de las unidades ofertadas, se entiende incluido, la realización de un presupuesto, el desplazamiento y la dieta en los casos en los que se deba ejecutar.
- El listado de anexo de reparaciones incluye componentes de SAIs genéricos, independientemente de la marca o modelo del SAI a reparar. Por lo que el precio de cada partida se mantendrá para cualquier tipo y modelo de SAI.

- Al inicio y finalización de la jornada, la zona de trabajo deberá quedar limpia y recogida de materiales y herramientas, especialmente si se trata de vestíbulos, andenes o zonas de tránsito de viajeros.
- La garantía para los defectos en la instalación será de dos años y la garantía de suministro de Baterías y SAIs será del tiempo que el contratista haya ofertado, como se indica en el apartado 27 del PCP. El contratista se compromete a realizar las reparaciones necesarias en la instalación durante los dos años y la reposición de materiales defectuosos durante el período ofertado sin coste alguno para Metro.
- El contratista deberá aportar una certificación por parte de los fabricantes de las SAIs y de las baterías, donde se especifique inequívocamente que se garantizan los repuestos de los equipos ofertados durante los años de garantía que el contratista haya ofertado.

6.4 Procedimiento excepcional para partidas compuestas

Si bien no se prevé la solicitud de partidas no incluidas en el presupuesto, cabe la posibilidad de componer nuevas partidas en base a los importes unitarios de mano de obra descritos en el presupuesto y precio de materiales no descritos en el mismo, tomando como referencia para esos últimos el PVP (Precio Venta al Público) vigentes en el momento de la solicitud afectado por el descuento ofertado.

En ningún caso se sobrepasará el importe de adjudicación y, con carácter previo, a la ejecución de partidas compuestas en el presupuesto, se presentará una valoración a través de un desglose para cada unidad de obra solicitada, indicándose:

Mano de Obra necesaria para la ejecución de los trabajos justificada en los siguientes términos:

| | |
|---------------------|--|
| RDTO. | Rendimiento de los trabajos. Número de horas empleadas en la ejecución. |
| UD. | Unidades de trabajador. Corresponde al número de trabajadores necesarios de la categoría indicada en "DESCRIPCIÓN" |
| DESCRIPCIÓN. | Categoría del personal necesario (Oficial de 1ª, Oficial de 2ª,...) |
| UNITARIO. | Importe unitario en €/hora del personal en función de su categoría y fijada en el presupuesto |

Material suministrado que es necesario reponer para la resolución del defecto:

| | |
|------------|---|
| UD. | Número de unidades suministradas correspondientes al material indicado en "DESCRIPCIÓN" |
|------------|---|

| | |
|---------------------|---|
| DESCRIPCIÓN. | Material suministrado indicando la referencia del fabricante. |
| UNITARIO. | Importe unitario en € del precio de venta al público del material afectado por el descuento expuesto en el presente pto |

Maquinaria y medios auxiliares necesarios* para la ejecución de los trabajos:

| | |
|---------------------|--|
| RDTO. | Número de horas utilizadas en la ejecución. |
| UD. | Corresponde al número de elementos empleados según la "DESCRIPCIÓN". |
| DESCRIPCIÓN. | Tipo de maquinaria especial a emplear. |
| UNITARIO. | Importe unitario en €/hora del equipo utilizado. |

*El pequeño material eléctrico, las herramientas y pequeña maquinaria no computan para la elaboración del presupuesto.

La propuesta será remitida en el formato indicado, vía correo electrónico, a la/s persona/s designadas en cada momento por Metro de Madrid, en los plazos máximos indicados en la tabla de reparaciones del PCP en base a la naturaleza de la solicitud.

Metro de Madrid revisará la oferta de servicios, pudiendo requerir aclaraciones de forma previa a su aceptación, o posteriormente a esta.

La aceptación de la propuesta de prestación del servicio, en su caso, se efectuará de manera formal vía correo electrónico, en aquellos casos en los que se requiera urgencia, podrá adelantarse telefónicamente.

En caso de que la propuesta no sea aceptada, o se precise de la corrección o aclaración de alguna posición, se notificará por los mismos medios.

Metro de Madrid se reserva la posibilidad de, en caso de no aprobar la propuesta presentada, solicitar valoración a terceros, o bien efectuar el trabajo con medios propios.

En caso de aceptación, la ejecución deberá efectuarse en los plazos indicados en la tabla de reparaciones del PCP.

A la finalización de los trabajos, o en curso a éstos, el contratista deberá remitir a Metro de Madrid la documentación necesaria para la adecuada definición de las reformas y/o modificaciones que las instalaciones hayan podido efectuar, en base a lo indicado en el apartado correspondiente.

Una vez finalizada la actuación y entregada la documentación, Metro de Madrid, en caso de plena satisfacción con el servicio ejecutado, certificará el mismo, y lo comunicará al contratista, vía correo electrónico.

Finalmente, el contratista podrá facturar cada servicio certificado, de manera individual, conforme a los procedimientos que tenga establecidos con Metro de Madrid.

6.5 Documentación a aportar antes, durante, y a la finalización de los servicios contratados

En base a la naturaleza de los trabajos, se definen los requisitos mínimos documentales conforme a los requerimientos de Metro de Madrid y a la Normativa aplicable en cada caso.

El coste asociado a la generación y gestión documental ya queda incluido y prorrateado en el Presupuesto, por lo que no generará valoración adicional en ningún caso.

El contratista podrá solicitar a Metro de Madrid la documentación disponible de cada instalación, para emplearla como datos de partida y para poder efectuar posteriores modificaciones, respetando el formato y contenidos que Metro de Madrid indique en cada caso.

En el caso de trabajos de índole eléctrica, en los que se efectúe una transformación de la instalación existente, conforme a lo indicado en ITC 04 de RBT (Reglamento de Baja Tensión), a la finalización de los trabajos, y en plazo máximo de 30 días naturales desde la fecha de recepción, será obligatorio la entrega de Memoria Técnica de Diseño, o Proyecto, debidamente tramitado, incluyendo memoria descriptiva, planos y esquemas *As-built* necesarios para la perfecta definición de los trabajos ejecutados.

6.6 Gestor del Mantenimiento

Para la ejecución de los trabajos que conlleva la realización del Servicio de Mantenimiento Integral en las instalaciones objeto de este Contrato, es necesario planificar las actuaciones a desarrollar y realizar un seguimiento de las mismas. En los siguientes apartados, se definen los procedimientos a seguir en este sentido.

i. Incidencias

Se entienden bajo este concepto todos los hechos que acontezcan en el funcionamiento, explotación o mantenimiento de las instalaciones. Su planificación y seguimiento se llevarán a cabo por los responsables que se establezcan tanto del Contratista como de Metro de Madrid.

ii. Averías

Son todas aquellas incidencias que suspenden o disminuyen las funcionalidades que las instalaciones deben cumplir por su diseño y fabricación, y que deben ser resueltas bajo actuaciones de mantenimiento correctivo.

La planificación para la ejecución del mantenimiento será aquella que permita cumplir con el tiempo de respuesta establecido para estas instalaciones, ya que por ser éste un indicador de servicio que se define posteriormente, su control y seguimiento deberá ser exhaustivo.

Metro de Madrid, S.A. tiene establecida una codificación determinada para cada actuación a realizar en sus instalaciones, definidas en varios niveles:

- a. Tipo de operación. - Descriptor del tipo de trabajo específico realizado, cuyos códigos se detallan en el **ANEXO I**.
- b. Modo de fallo. - Descriptor del elemento, componente o sistema donde manifiesta, cuyos códigos se detallan en el **ANEXO II**.

- c. Causa de fallo. - Descriptor del motivo concreto causante del fallo, cuyos códigos se detallan en el **ANEXO II**.

iii. Solicitudes de Trabajo

Constituyen el soporte documental esencial que regula todas las actuaciones que se realizan en las instalaciones, para la realización de cualquier tipo de mantenimiento.

Estos documentos, con independencia de su formato, físico mediante papel, o virtual bajo tratamiento informático, recogen toda la información relativa a los trabajos programados a realizar, resultados finales, fechas y horarios de ejecución, además de la identificación de los responsables de programación, lanzamiento y ejecución.

El Contratista aportará los datos de acuerdo con los formatos y detalles que Metro de Madrid le indique, como parte de la documentación operativa y de gestión, los cuales se consideran necesarios para aportar la información detallada de cada uno de los partes de trabajo.

Dichos datos se intercambiarán siempre en soporte informático, siendo obligación del Contratista el desarrollar, en caso necesario, la interface para su captura e integración en el sistema de gestión del mantenimiento de Metro de Madrid, S.A., basado en el módulo PM de SAP R/3. En caso de actualización de los formatos de ficheros de carga o aplicaciones informáticas desarrolladas por Metro de Madrid para la notificación de las solicitudes de trabajo, el contratista será informado y deberá aplicar las nuevas tecnologías que se implementen sin cargo alguno para Metro de Madrid.

iv. Tramitación de incidencias

En el **ANEXO III** “Comunicación y Resolución de incidencias” se definen los procedimientos a seguir en la tramitación de las incidencias entre Metro de Madrid y el Contratista, al objeto de reducir el impacto y tiempo de parada en la explotación de las instalaciones.

Metro de Madrid comunicará al Contratista las incidencias sobre los equipos SAIs en el momento que tenga conocimiento de su existencia, y enviará una solicitud de trabajo mediante los canales establecidos.

En el caso de notificaciones de las tareas de mantenimiento preventivo, se pondrán en conocimiento del contratista con una antelación adecuada con el fin de que programe las tareas de mantenimiento preventivo facilitando la optimización de sus recursos.

El contratista no podrá realizar ningún tipo de mantenimiento correctivo sin que previamente se haya tramitado antes la comunicación de un aviso de solicitud de trabajo por parte de Metro de Madrid.

En el caso de las tareas de mantenimiento preventivo, estas deberán respetar con rigor las periodicidades establecidas en el Plan de Mantenimiento.

Sin perjuicio del proceso de tramitación de información anteriormente descrito, el contratista enviará MENSUALMENTE a Metro de Madrid los correspondientes partes de trabajo en papel con el logotipo de la empresa contratista, tanto correspondientes a trabajos de preventivo, como de preventivo según condición, como de correctivo, que han de estar firmados por los técnicos que hayan atendido la incidencia, y que sirvan de soporte legal ante cualquier incidencia.

Con ocasión de las inspecciones de preventivo, además del correspondiente parte de trabajo justificativo, el contratista informará del estado general de cada instalación, con indicación de elementos sustituidos, ajustes realizados, así como la previsión de trabajos necesarios a realizar.

El personal de Metro responsable en las estaciones deberá ser informado en todo momento del paro y puesta en servicio de las instalaciones por cualquier trabajo de mantenimiento, así como la duración estimada de los trabajos.

Cualquier intervención de mantenimiento o trabajos distintos a los programados, deberá comunicarse al Responsable de Mantenimiento que METRO designe, tanto al comienzo como a la finalización del mismo, con independencia de que la instalación quede en servicio al público o parada para continuar los trabajos.

Las incidencias sobre equipos en las que se precise realizar un corte en el suministro eléctrico, deberán ser programadas previamente, por lo que el Contratista deberá solicitar a Metro de Madrid la correspondiente programación.

El plazo máximo de atención de las incidencias EXCLUYE los retardos en la ejecución de trabajos inherentes a las restricciones en la accesibilidad a las instalaciones, si bien se exige que la solicitud de programación, en estos casos, se tramite en un plazo INFERIOR A 72 HORAS desde la recepción de la incidencia.

v. Informes de Gestión del servicio de mantenimiento

El alcance y contenido que deben contener los informes remitidos por el Contratista serán lo suficientemente detallado y completo, reservándose Metro de Madrid la potestad de exigir al Contratista la ampliación cuantitativa o cualitativa, de cualquier aspecto residente en un informe, así como, en caso de necesidad, la frecuencia de los mismos.

Se distinguen tres tipos de informes de gestión del mantenimiento, según la información que reflejan:

- Informe Resumen de actividad y Mantenimiento Preventivo. Aquel que refleja el volumen de actividad desarrollado mensualmente y anualmente. En el informe mensual se incluirá la certificación mensual de los trabajos que desglose la facturación de los servicios con detalle de: coste mensual por equipo y nº de equipos, subtotales y total, indicadores de servicio y ratios alcanzados, bonificaciones/penalizaciones y relación detallada de trabajos ejecutados con cargo al Pedido Abierto en Valor. También refleja el cumplimiento de las operaciones y periodicidades fijadas en el Plan de Mantenimiento, así como detalles que permitan caracterizar deficiencias detectadas que deban ser resueltas posteriormente como Mantenimiento Preventivo según Condición. Metro de Madrid facilitará los formatos en los que se deben confeccionar dichos Informes, uno por cada equipo.
- Informes de Modificación del Plan de Mantenimiento. Aquel que contempla los cambios acordados en el plan de Mantenimiento debido a la desviación negativa en los indicadores de servicio o las modificaciones que el propio estudio RCM o cambio de condiciones de explotación puedan motivar, tanto para optimizar frecuencias y alcances de las inspecciones periódicas como para incrementarlas,
- Informe específico. Aquel que se solicita expresamente por algún tipo de acontecimiento excepcional, como por ejemplo: incidencias repetitivas, incidencias con personas lesionadas, etc. A petición de Metro de Madrid, el Contratista entregará a éste el informe solicitado en un plazo no superior a 48 horas. Si el informe solicitado tuviera su origen en una incidencia con personas que presenten algún tipo de lesión, se deberá entregar en un plazo no superior a 24 horas. Se admitirá un avance de los informes requeridos mediante la utilización de fax, correo electrónico, etc., aunque para la entrega del

informe en documento original, debidamente firmado y sellado, se respetarán los plazos anteriormente citados.

El informe que Metro de Madrid emita con los datos resultantes de los indicadores de servicio alcanzados, y evaluados por meses naturales, servirá de base para el cálculo de las penalizaciones o bonificaciones mensuales.

El Contratista dispondrá de un plazo de 15 días para validar los resultados de los ratios calculados por Metro de Madrid, S.A. referentes al periodo ya cerrado.

vi.Reuniones

Metro de Madrid participará activamente, mediante los responsables que designe, en el seguimiento y control de la actividad de mantenimiento. Para ello se establecerán:

- Interlocutores adecuados entre Metro de Madrid y Contratista.
- Reuniones periódicas trimestrales para conocer el grado de avance de las actividades a realizar, según la planificación establecida y las necesidades de la explotación de las instalaciones, así como conocer y analizar conjuntamente los problemas y soluciones a adoptar y el seguimiento de los indicadores de gestión.
- Reuniones extraordinarias, cuando las condiciones lo requieran por cualquiera de ambas partes, Contratista y/o Metro de Madrid.

vii.Acceso a las instalaciones

Todo el personal, perteneciente a las diferentes Contratas, que tenga que acceder a las instalaciones, una vez que éstas hayan entrado en explotación, deberá estar expresamente autorizado por Metro de Madrid.

Todo el personal dedicado al servicio de mantenimiento de las instalaciones deberá estar acreditado para el acceso gratuito a la Red de Metro en sus turnos y horarios de trabajo exclusivamente.

Cuando Metro Madrid lo requiera, el acceso a las instalaciones puede quedar restringido total o parcialmente, en horarios, fechas y ubicaciones concretas por las razones que estime necesarias.

El acceso normal a todas las Instalaciones será desde el interior de las instalaciones de Metro de Madrid, si bien se permite al contratista, bajo su entera responsabilidad y gestión, el acceso desde rejillas exteriores siempre que se disponga de los adecuados equipamientos de seguridad y protección individual y colectiva para tal efecto.

viii.Normativa técnica y operativa interna o externa

El Contratista responsable del mantenimiento queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas técnicas y operativas de seguridad y explotación implantadas por Metro de Madrid con carácter general, que le serán facilitadas, además de las que el propio fabricante de las instalaciones pueda exigir o recomendar relativas al mantenimiento de las mismas. El Contratista se ajustará al cumplimiento de los procedimientos operativos de trabajo y de gestión del servicio de mantenimiento.

Dentro de las diferentes normativas internas se tendrán en cuenta las siguientes, que serán de aplicación en su contexto operativo:

- **NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS Y MANIOBRAS DE CORTE Y REPOSICIÓN DE TENSIÓN.**
- **NORMAS PARA LA SEGURIDAD DE LOS AGENTES EN RELACIÓN CON LA CIRCULACIÓN.**
- **NORMATIVA PARA REALIZACIÓN DE TRABAJOS Y MANIOBRAS DE CORTE Y REPOSICIÓN DE TENSIÓN EN LA RED DE CABLES DE ALIMENTACIÓN E INTERCONEXIÓN EN MEDIA TENSIÓN.**

En relación con los usuarios del Metro de Madrid, se extremarán las medidas de protección y señalización cuando se efectúen los trabajos que puedan afectar a los mismos.

En todo momento, se cumplirán las medidas reglamentarias impuestas por la normativa estatal, autonómica o municipal, que sean de aplicación en el desarrollo de la actividad descrita en este pliego de condiciones, bajo la óptica de la normativa en vigor en el momento de la implantación de las instalaciones como de la normativa que dichos organismos puedan implantar durante el periodo del Contrato de mantenimiento.

El Contratista se verá obligado a introducir en las instalaciones, todas las modificaciones necesarias o realizar las tareas impuestas por la evolución de las normativas descritas en el párrafo anterior.

ix. Autorizaciones

El Contratista principal deberá aportar una relación nominal de los trabajadores que disponen de la mencionada cualificación, así como de la formación profesional que dispone cada uno de ellos y de los cursos de prevención laboral conforme al **Real Decreto 614/2001 anexo I**, información que deberá actualizar permanentemente, tan pronto como se produzcan bajas o nuevas incorporaciones.

Metro de Madrid se reserva la facultad de expedir tarjetas personales o genéricas para la identificación y acceso en cualquier momento del personal dedicado al servicio de mantenimiento, para lo cual el listado o relación que contenga estos datos se encontrará actualizado en todo momento.

Para ciertos trabajos que impliquen la alteración de las condiciones de explotación del servicio a los viajeros, serán necesarias, a criterio de Metro de Madrid, las correspondientes autorizaciones.

Todos los trabajos que, por su índole, requieran autorizaciones fuera del ámbito y competencia de Metro de Madrid, se realizarán de acuerdo con las exigencias del organismo requirente, quedando el Contratista obligado a gestionar a su costa todos los permisos, licencias y tasas que sean de aplicación.

x. Horario de trabajo

Se establece como horario para la ejecución de los trabajos los que a continuación se detallan:

- Se considera horario diurno la franja horaria comprendida entre las 7:00 h y las 22:00h

- Se considera horario nocturno la franja horaria comprendida entre las 22:00 h y las 07:00h
- Se considera como franja horaria fuera del servicio de explotación viajeros, la comprendida entre las 2:30 h y las 5:30 h.

El horario expuesto anteriormente puede ser modificado en función del servicio de explotación que Metro de Madrid ofrece a sus clientes, por lo que en el caso de se viesen modificados no variarán las condiciones técnicas ni económicas del Contrato.

7 REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

7.1 Requisitos de seguridad y salud.

El Contratista, como responsable de las condiciones de trabajo de su personal, estará directamente obligado a cumplir cuantas disposiciones, presentes o futuras, estuvieren vigentes en materia laboral, de seguridad social, de prevención de riesgos laborales y de medio ambiente, debiendo adoptar las medidas necesarias para asegurar la indemnidad, integridad y salubridad de la personas, así como prevenir cualquier tipo de accidentes que pudieran producirse con ocasión del cumplimiento del Servicio, sean cuales fueren las causas de los mismos. Esto se entenderá, referido, en su caso también, a todo el personal subcontratado a través de otras empresas, así como a los trabajadores autónomos y procedentes de ETTs que se contraten para determinados servicios asociados al mantenimiento objeto de este Pliego.

El Contratista dispondrá de los técnicos titulados cualificados en prevención que al respecto fueran precisos, arbitrando a pie de obra todas las medidas obligatorias al respecto.

El Contratista queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas de seguridad y salud en el trabajo que establezca la legislación, normativas vigentes así como los procedimientos que en materia de prevención laboral establezca Metro para sus propios trabajadores, conforme a la correspondiente documentación, preexistente o sobrevenida, que, a tal efecto, reciba de Metro. En caso de observar alguna discrepancia o incompatibilidad entre las normas y procedimientos de prevención de riesgos de aplicación y elaboración propia, respecto a los indicados por Metro como referencia en actividades de idéntica naturaleza, habrá de ser puesto de manifiesto para su análisis, discusión y resolución necesaria. Especialmente:

- A) En materia de prevención laboral establecerá las medidas pertinentes relacionadas con la seguridad de las personas (usuarios y trabajadores).
- B) Muy especialmente, todos los trabajos que se realicen en locales, armarios de maniobra y otros cofres con componentes con riesgo eléctrico, se efectuarán dejando sin tensión los elementos próximos que pudieran ser objeto de riesgo y cuyo contacto fortuito pudiera dar lugar a accidentes.
- C) Para los períodos en los cuales las instalaciones quedan sin vigilancia o presencia del personal de mantenimiento, o cuando los componentes de seccionamiento eléctrico y mando de la instalación queden fuera del alcance de la vista del personal de mantenimiento, será preceptivo adoptar todas las medidas necesarias de señalización y cancela contra puestas en movimiento accidentales o maniobras no deseadas.

- D) Se utilizarán equipos de protección individual (EPIs) adecuados y herramientas especiales.
- E) Se llevarán a cabo las diferentes reuniones que con carácter obligatorio y como coordinación de actividades empresariales marca la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- F) Para la entrada en recintos tales como Subestaciones Eléctricas, el contratista deberá contar con personal de Cualificado según los procedimientos e Instrucciones marcados por Metro de Madrid, para el acceso autónomo a este tipo de instalaciones, según Procedimiento NOP-10, donde se explicitan los requisitos y normas de acceso a este tipo de instalaciones.
- G) Para la realización de todos los trabajos que se describen en este pliego, el equipo de trabajo lo formarán como mínimos dos personas. Estando totalmente prohibido acceder en solitario a cualquier dependencia.
- H) Además, el contratista deberá contar con equipos autónomos de iluminación para poder tomar datos en condiciones suficientes de luz.
- I) Cuando para la realización de alguna de las tareas descritas en este pliego, sea necesario realizar cortes de tensión. El Agente de comprobación de corte será por cuenta del contratista, teniendo que estar habilitado según los procedimientos que marca la normativa vigente de Metro de Madrid.

7.2 Condiciones generales exigidas para el cumplimiento en materia de Medio Ambiente

Con el fin de minimizar el impacto medioambiental, no sólo se tendrá en cuenta la explotación y mantenimiento de los equipos, sino también su diseño, fabricación, selección y manipulaciones de materiales. Se considerará la afección al medio ambiente desde el origen del Proyecto, y toda solución técnica o estética será precedida de un riguroso análisis para la integración de los siguientes aspectos:

- Siempre que sea viable, se presentará la alternativa de diseño que genere menos emisiones, ruidos, vibraciones y/o radiaciones electromagnéticas; así como el menor consumo de agua y energético posible.
- Se proyectarán las instalaciones y metodologías necesarias para la correcta gestión de los residuos que se vayan a generar.
- Se proyectarán las medidas oportunas para evitar cualquier vertido de sustancias peligrosas.
- Se tendrá en cuenta que el horario de trabajo minimice las molestias que se pudieran ocasionar por ruido emitido al exterior.
- Se tendrá en cuenta el impacto visual negativo que pudiera tener la instalación, tomando las medidas necesarias para disminuirlo.

En caso de que se vayan a instalar o diseñar equipos se valorará que:

- La fuente de energía sea renovable.
- La fuente de energía sea gas natural, hidrógeno o electricidad.

- El equipo no genere emisiones de gases contaminantes por combustión.
- El equipo no genere radiaciones electromagnéticas significativas.
- El equipo no genere ruidos ni vibraciones significativas.
- Se minimice el consumo de agua del equipo una vez inicie su actividad.

7.3 Condiciones exigidas en materia de Gestión de Residuos

La propiedad de los residuos generados en el servicio, será de Metro de Madrid. No obstante, será responsabilidad de la empresa contratada la disposición de los mismos, de acuerdo a la legislación vigente, en las instalaciones y condiciones que la Dirección del servicio prescriba.

8 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR

Al no ser un contrato de instalación, sino de mantenimiento, no hay una documentación técnica final que entregar, sino la que en el apartado 6 del presente pliego se solicita de cada reparación. Sin embargo, METRO podrá solicitar cuantos informes de los equipos requiera acerca del estado de equipos derivado de las acciones correctivas y preventivas.

9 INDICADORES DE SERVICIO- PENALIZACIONES

Los indicadores de servicio y penalizaciones son los explicitados en el apartado 36 del PCP.

10 PRESENTACIÓN DE OFERTA TÉCNICA

La oferta técnica deberá ser presentada según se indica en los apartados 41 y 42 del PCP y se valorará según se indica en los apartados 25, 26 y 27 del PCP

11 ANEXOS

Ver en documento de Anexos

11.1 Anexo I: Tipo de Operaciones

11.2 Anexo II: Modo y Causa de Fallo

11.3 Anexo III: Comunicación Modo y Resolución de Incidencias

11.4 Anexo IV: Preventivos